

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-046379

(43)Date of publication of application : 17.02.1992

(51)Int.Cl.

G09B 29/10

G01C 21/00

G01S 5/02

H04B 7/26

(21)Application number : 02-156170

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 14.06.1990

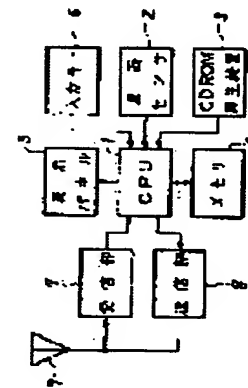
(72)Inventor : NAKADA JUNICHI  
TOYOSHIMA AKIHIKO

## (54) NAVIGATION DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To always make navigation with the latest information by storing received road map information in a memory means and correcting the same.

**CONSTITUTION:** A signal receiving section 7 receives the road map information transmitted by satellite circuits. This information is stored into the memory 4 when a central control unit 1 judges the need for the storage. The CPU 1 first judges present coordinate positions in accordance with the detection data of a vehicle sensor 2. The road map information near the coordinate positions is read-out from a CD, ROM reproducing device 3 and the correction data near the same coordinate positions are read-out from the memory 4 into the memory 4. The CPU 1 forms signals in accordance with the road map information and correction data read into the CPU 1. This road map is displayed on a display panel 5.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-46379

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)2月17日

G 09 B 29/10  
G 01 C 21/00  
G 01 S 5/02  
H 04 B 7/26

A 6763-2C  
N 6964-2F  
Z 8113-5J  
H 8523-5K

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 ナビゲーション装置

⑯ 特 願 平2-156170

⑰ 出 願 平2(1990)6月14日

⑱ 発 明 者 中 田 純 一 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内  
⑲ 発 明 者 豊 島 昭 彦 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内  
⑳ 出 願 人 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号  
㉑ 代 理 人 弁理士 松隈 秀盛

# 明 細 書

発明の名称 ナビゲーション装置

特許請求の範囲

道路地図情報記憶手段と、自車位置検出手段とを備え、上記自車位置検出手段が検出した自車位置近傍の道路地図を、上記道路地図情報記憶手段から読出して表示させるナビゲーション装置において、

無線信号で伝送される道路地図情報の受信手段を設け、該受信手段が受信した道路地図情報を上記道路地図情報記憶手段に記憶させ、この道路地図情報記憶手段に記憶された受信道路地図情報により予め記憶された道路地図情報を補正するようにしたナビゲーション装置。

発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、自動車等に搭載されるナビゲーション装置に関する。

(発明の概要)

本発明は、自動車等に搭載されるナビゲーション装置において、無線信号で伝送される道路地図情報の受信手段を設け、この受信手段が受信した道路地図情報を道路地図情報記憶手段に記憶させ、この道路地図情報記憶手段に記憶された受信道路地図情報により予め記憶された道路地図情報を補正するようにし、道路地図の表示が常に最新の情報に基づいて行われるようにしたものである。

(従来の技術)

近年、自動車に搭載させるナビゲーション装置として種々のものが開発されている(特開昭63-153344号等)。例えば、自車の位置を出発点からの車の走行方向、走行量等の検出により判別し、この判別した自車位置の近傍の道路地図をCD ROM装置の如き大容量記憶装置からの情報に基づいてCRTの画面に表示させることが考えられる。

(発明が解決しようとする課題)

ところが、このようなナビゲーション装置は、

予めCD ROMのような道路地図のデータベースに記憶された道路しか表示させることが出来ず、新しく開通した道路や新たに追加された交通規制（一方通行、右折禁止等）を、現在位置近傍の道路地図に表示させることは出来なかった。この場合、例えばCD ROMを定期的に新しいものに交換すれば、最新の道路地図が表示できるが、CD ROMのような大容量記憶手段は比較的高価であり、頻繁に交換するのは現実的ではなく、また、新しく開通した道路の情報等が市販のCD ROMに取り入れられるまで数週間から数カ月の時間がかかると考えられ、CD ROMの交換だけで常に最新の道路情報を得るのには無理がある。

本発明の目的は、道路地図の表示が常に最新の情報に基づいて行われるナビゲーション装置を提供することにある。

#### 〔課題を解決するための手段〕

本発明のナビゲーション装置は、例えば第1図に示すように、道路地図情報記憶手段(3)、(4)と、

#### 〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を添付図面を参照して説明する。

本例のナビゲーション装置は、自動車に搭載して現在位置の近傍の道路地図を表示するナビゲーションシステムに適用されるもので、第1図に示すように構成する。この第1図において、(1)はこのナビゲーション装置の制御を行う中央制御装置(CPU)を示し、この中央制御装置(1)は車両センサ(2)から供給されるデータより自動車の現在の座標位置を算出すると共に、CD ROM再生装置(3)等からの道路地図情報の読出しを制御し、表示パネル(5)での道路地図の表示の制御を行う。

この場合、車両センサ(2)には車速センサ及びジャイロ装置（図示せず）が備えられ、車速センサで検出した速度データに基づいて走行距離の積算を行うと共に、ジャイロ装置で検出した角速度データに基づいて自動車の走行方向を検出する。そして、検出した距離及び方向の走行データを中央制御装置(1)に供給する。この中央制御装置(1)では、

自車位置検出手段(2)とを備え、自車位置検出手段(2)が検出した自車位置近傍の道路地図を、中央制御装置(1)の制御で道路地図情報記憶手段(3)、(4)から読出して表示させるナビゲーション装置において、無線信号で伝送される道路地図情報の受信手段(7)を設け、この受信手段(7)が受信した道路地図情報を道路地図情報記憶手段(4)に記憶させ、この道路地図情報記憶手段(4)に記憶された受信道路地図情報により予め道路地図情報記憶手段(3)に記憶された道路地図情報を補正するようにしたものである。

#### 〔作用〕

このようにしたことで、最新の道路情報を所定箇所から無線で送信しておくことで、ナビゲーション装置が備える受信手段でこの最新の道路情報が受信されて道路地図情報記憶手段に記憶され、道路地図を表示する際には、この最新の道路情報が考慮された上で道路地図が作成される。

出発点として設定した座標位置から、この走行データにより示される量だけ現在の座標位置を動かし、現在位置を算出する。

また、CD ROM再生装置(3)には、道路地図のデータベースが記憶されたCD ROMが装着され、中央制御装置(1)が算出した現在の座標位置の近傍の道路地図情報が、この中央制御装置(1)の制御でCD ROM再生装置(3)から読出される。

また本例においては、このCD ROM再生装置(3)とは別に、道路地図情報を記憶するメモリ(4)が設けてあり、中央制御装置(1)の制御で、後述する受信部(7)が受信した道路地図情報をこのメモリ(4)に補正データとして記憶させると共に、所定時にこの記憶された道路地図情報を読出し、道路地図を表示する際に使用する。この場合、メモリ(4)としては、書換え可能な不揮発性のものを使用し、このメモリ(4)の記憶容量を越える道路地図情報の記憶要求があるときには、一番前に記憶された道路地図情報から順に消去して、新しい道路地図情報を記憶させておく。

そして、中央制御装置(1)に読出された道路地図情報に基づいて、道路地図を表示するための信号を作成し、表示パネル(5)にこの道路地図を表示させる。

また、図中(6)は入力キーを示し、この入力キー(6)により出発点の座標位置の設定等の各種操作指令を行う。

そして本例においては、受信部(7)と送信部(8)とを備え、中央制御装置(1)の制御で受信部(7)で後述する通信衛星からの伝送信号を受信すると共に送信部(8)でこの通信衛星に向けて信号を送信する。この場合、受信部(7)と送信部(8)とは、送受信用のアンテナ(9)が取付けてある。そして、この受信部(7)での受信及び送信部(8)での送信を、インマルサット：INMARSAT(International Maritime Satellite Organization)と称される静止衛星を利用した移動体通信システムにより行う。このインマルサットシステムによる移動体通信システムは、例えば1.5GHz～1.6GHzの周波数帯に設定される衛星回線により信号の伝送を行い、自

動車、船舶等の移動体と地上に設けられた固定局との間で、通信衛星を介して通信を行うものである。即ち、第2図に示すように、例えば本例のナビゲーション装置が搭載された自動車(10)と固定局(11)との間で、静止衛星(12)を介した衛星回線で所定の情報信号の伝送を行う。この場合、インマルサットシステムの場合には、固定局(11)とは別に通信制御地上局(13)を設け、この通信制御地上局(13)の制御により、移動体と固定局(11)との間で通信が行われる。即ち、通信制御地上局(13)で各衛星回線の使用状態を制御し、通信制御地上局(13)からの通信許可信号を移動局(自動車(10))や固定局(11)が受信すると、この通信許可信号で指示されたタイミングで通信が行われる。なお、インマルサットシステムにおいては、複数の通信衛星を使用すると共に、それぞれの通信衛星に対して固定局と通信制御地上局とを複数箇所に設置し、地球上の殆どの地域で通信を可能にしている。

そして、固定局(11)を電話回線等の地上回線(15)を介して道路情報管理センタ(14)と接続し、

この道路情報管理センタ(14)側から道路地図情報を送信し、インマルサットシステムの衛星回線で各移動局側に伝送する。この場合、例えば自動車(10)側からの道路地図情報の送信要求があったとき、道路地図情報を送信する。このとき、送信要求により示される地域の道路地図情報を選択的に送信する。或いは、移動局からの送信要求がなくても、一定間隔で道路地図情報を送信するようにしても良い。

次に、本例のナビゲーション装置を使用する際の動作を説明すると、まず上述したインマルサットシステムの衛星回線により伝送される道路地図情報を受信部(7)が受信すると、中央制御装置(1)がこの受信した道路地図情報が現在必要な情報であるか否か判断し、必要な情報であると判断したときには、メモリ(4)にこの受信した道路地図情報を記憶させる。この場合、例えば自動車の走行により現在位置が所定距離変化する毎に、送信部(8)から衛星回線により道路情報管理センタ(14)に、現在位置近傍の最新の道路地図情報の送信を求める

信号を伝送するように設定すれば、道路地図の表示に必要な地域の最新の道路地図情報がメモリ(4)に記憶される。

そして、中央制御装置(1)が表示パネル(5)に道路地図を表示させるときには、第3図のフローチャートに示すように、まず車両センサ(2)の検出データに基づいて中央制御装置(1)が現在の座標位置を判断する。そして、CD ROM再生装置(3)からこの座標位置の近傍の道路地図情報を読出させると共に、メモリ(4)に同じ座標位置の近傍の補正データ(道路地図情報)があるか否か判断し、補正データがあるときにはこの補正データをメモリ(4)から読出させる。そして、中央制御装置(1)に読出された道路地図情報と補正データ(有る場合)とに基づいて、中央制御装置(1)が道路地図を表示するための信号を作成し、表示パネル(5)にこの道路地図を表示させる。この場合、メモリ(4)に道路地図情報の補正データが有る場合には、CD ROM再生装置(3)から読出した道路地図情報に基づいて作成した道路地図の一部が修正されて表示される。例えば、メ

メモリ(4)に記憶された補正データとして、新規に開通した道路の情報があるときには、この新規に開通した道路が表示される道路地図に加えられる。

このように本例のナビゲーション装置によると、衛星回線を介して伝送される最新の道路地図情報に基づいて、表示される道路地図が修正されるので、常に最新の道路地図が表示される。この場合、CD ROM再生装置(3)に装着されるCD ROMを交換しなくても最新の道路地図が表示されるので、CD ROM等の地図データベースを取り替える必要がなく、その分ランニングコストが削減できる。

なお、上述実施例では新規に開通した道路の情報等の補正データだけを、衛星回線を介して伝送するようにしたが、自動車に搭載されたナビゲーション装置が持つCD ROM等の地図データベースには、幹線道路等の基本的な道路情報だけを記憶させ、詳細な道路情報は道路情報管理センタ(14)側から常に衛星回線を介して伝送させるようにしても良い。この場合には、自動車に搭載されたナビゲーション装置が持つ地図データベースの情報量

が少なくなり、比較的記憶容量の小さい安価な記憶媒体をCD ROMの代わりに使用することができ、ナビゲーション装置が低コストで構成できる。

或いは、自動車に搭載されたナビゲーション装置例には全く地図データベースを持たせず、絶えず自動車側から道路情報管理センタ(14)側に現在の座標位置情報を送信して、現在位置が変わる毎にこの座標位置の近傍の全ての道路地図情報を伝送させるようにしても良い。この場合には、受信した道路地図情報だけを一時的に記憶させるだけでよく、CD ROMのような地図データベースの記憶手段は全く必要ないので、よりナビゲーション装置の構成が簡単になる。

また、地図データベースの記憶手段として、CD ROMのような書換えが不可能な記憶媒体の変わりに、光磁気ディスク、ハードディスク、不揮発性の大容量半導体メモリ等の書換えが可能な記憶媒体を使用した場合には、道路情報管理センタ(14)側から伝送される補正データを直接この光磁気ディスク等の記憶媒体に書き込ませ、地図データベ

ース自体を直接修正するようにしても良い。この場合には、同じ場所の道路地図情報を何度も伝送させる必要がなく、道路地図情報の伝送回数を減らすことができる。

また、上述実施例においては、道路情報管理センタと自動車との通信にインマルサットシステムによる移動体通信システムを使用したのが、他のシステムの通信衛星を使用した移動体通信システムを使用しても良い。或いは、衛星回線の代わりに各地域で個別に行われる比較的サービスエリアの狭い無線伝送システムを適用しても良い。この場合には、各地域毎にその地域に対応した道路情報情報を常時伝送させるようにすれば、各自動車のナビゲーション装置側では自動的に通過地域の道路情報情報が得られ、各自動車のナビゲーション装置側から通過地域に対応した座標位置の道路情報情報を求める送信を行う必要がなく、送信装置が不要になる。

また、上述実施例においては、車両センサが検出した走行データより現在位置を検出する所謂自

立航法によるナビゲーション装置に適用したが、衛星からの信号等により現在位置を測位するナビゲーション装置にも適用できる。この場合には、測位のための受信装置を道路情報受信用に兼用することができる。

さらにまた、上述実施例では自動車用のナビゲーション装置としたが、他の移動体用のナビゲーション装置にも適用でき、或いは小型に構成して携帯可能なナビゲーション装置とし、歩行者等が地図情報を得るようにしても良い。

#### (発明の効果)

本発明によると、最新の道路情報を所定箇所から無線で送信しておくことで、ナビゲーション装置が備える受信手段でこの最新の道路情報が受信されて道路地図情報記憶手段に記憶され、道路地図を表示する際には、この最新の道路情報が考慮された上で最新の道路地図が作成される。

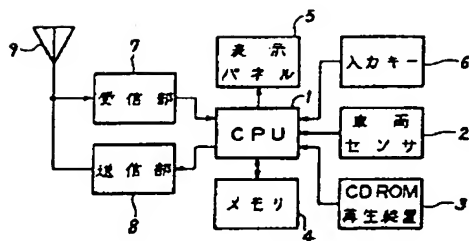
#### 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す構成図、第2

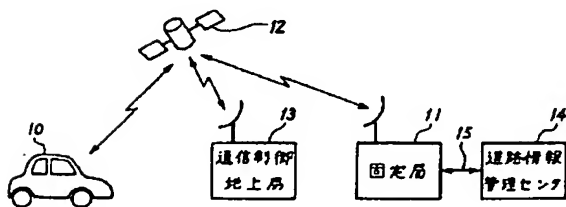
図は一実施例が適用されるシステムの全体構成を示すシステム構成図、第3図は一実施例の説明に供するフローチャート図である。

(1)は中央制御装置、(2)は車両センサ、(3)はCD ROM 再生装置、(4)はメモリ、(7)は受信部、(8)は送信部である。

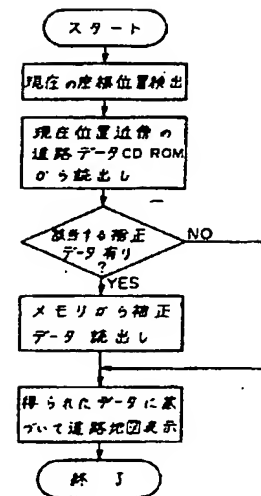
代理人 松隈秀盛



全体構成  
第1図



システムの全体構成  
第2図



道路地図表示時のフローチャート

第3図

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
【部門区分】第6部門第2区分  
【発行日】平成9年(1997)6月6日

【公開番号】特開平4-46379  
【公開日】平成4年(1992)2月17日  
【年通号数】公開特許公報4-464  
【出願番号】特願平2-156170  
【国際特許分類第6版】

G09B 29/10  
G01C 21/00  
G01S 5/02  
G08G 1/0969

【F I】

G09B 29/10	A 9416-2D
G01C 21/00	B 9402-2F
G01S 5/02	Z 9303-2F
G08G 1/0969	0362-3H

手 続 補 正 書

平成 8 年 6 月 21 日

特許庁長官 池 川 佑 二 殿



- (1) 明細書中、特許請求の範囲を別紙の通りに訂正する。  
(2) 同、第4頁8～9行「受信道路地図」とあるを削除する。

以 上

1. 事件の表示

平成 2 年 特 許 願 第 1 5 6 1 7 0 号

2. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号

名 称 (218) ソ ニ ー 株 式 会 社

代表取締役 出 井 伸 之

3. 代 理 人

住 所 東京都新宿区西新宿1-丁8番1号  
TEL 03-3343-5821 (新宿ビル)

氏 名 (8088) 弁 理 士 松 隈 秀 盛



4. 補正命令の日付 平成 年 月 日

5. 補正により増加する請求項の数 1

6. 補正の対象 明細書の特許請求の範囲の欄及び発明  
の詳細な説明の欄。

7. 補正の内容

特許



特許請求の範囲

1. 道路地図情報記憶手段と、

自動車位置検出手段とを備え、

上記自動車位置検出手段が検出した自動車位置近傍の道路地図を、上記道路地図情報記憶手段から読出して表示させるナビゲーション装置において、

無線信号で伝送される道路地図情報の受信手段を設け、該受信手段が受信した記録情報を上記道路地図情報記憶手段に記憶させ、

この道路地図情報記憶手段に記憶された受信道路地図情報により予め記憶された道路地図情報を補正するようにしたナビゲーション装置。

2. 送信部から上記道路地図情報の発信元に、自車の現在位置近傍の最新の地図情報の送信を要求する要求信号を伝送することを特徴とする請求項1記載のナビゲーション装置。